



20 p B

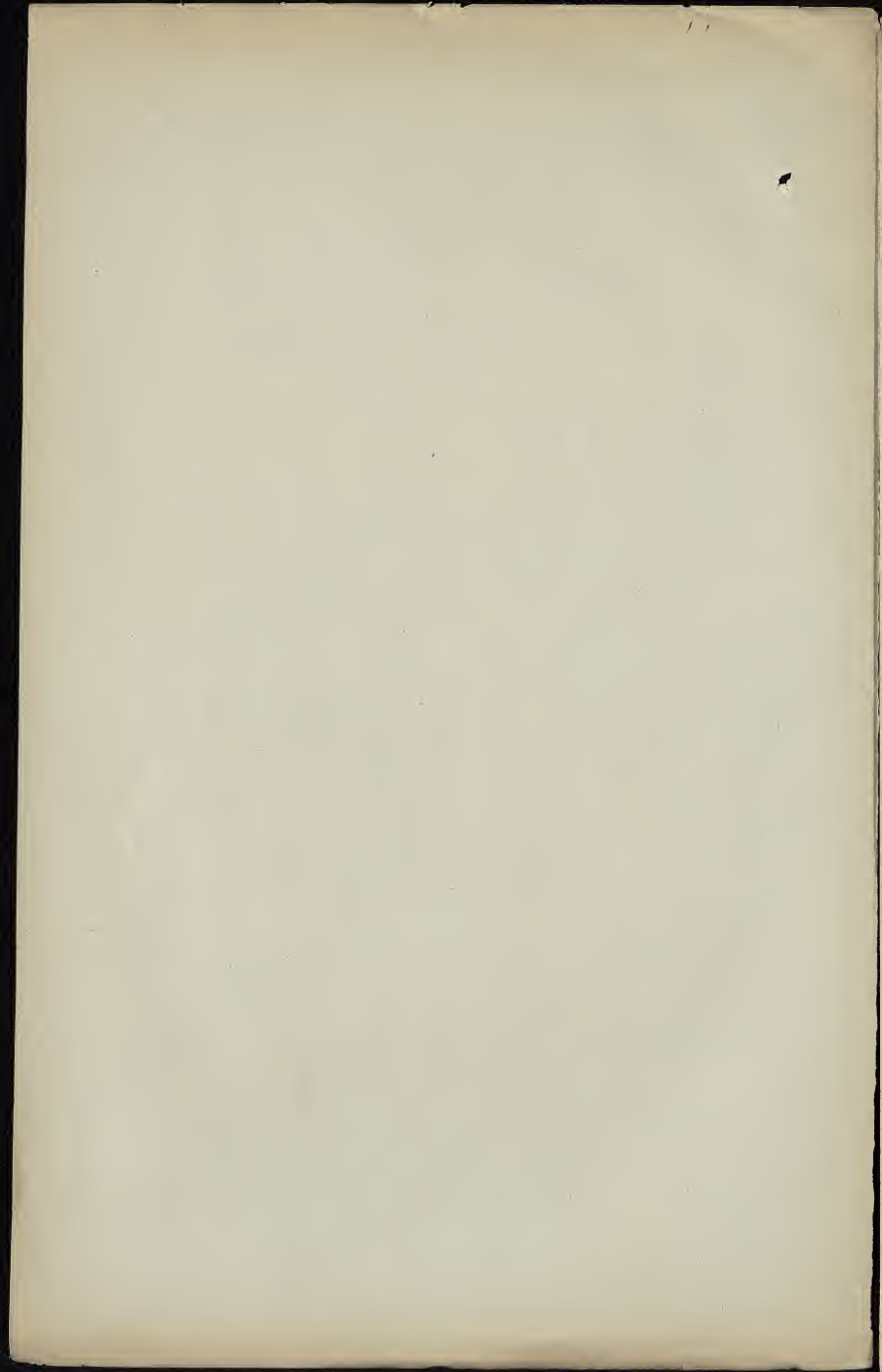
2

Luffen.

Pharmacie

Des Lues végétans en général et des Lues Cuides en particulier.

P. J. Kouril





29 p. 10

Puffour.

Concours pour le prix Lebaudet. Année 1881-1882.

- Des Sucres végétaux en général et des sucres acides en particulier.

Répartition. — On donne le nom général de sucres aux liquides, que l'on rencontre dans les différents parties des végétaux. On voit de suite que le nature de ces différents produits sera nombreuses, aussi le ^{et pharmaceutique} différent pharmacologiste ne les de tout temps, divisé ces liquides en différents plusieurs classes d'après leur constitution intérieure. Bouvier considérait les sucres aqueux, huileux, résineux, l'oubliant à part le nombre des classes à 4 sucres aqueux, huileux, résineux et des résineux, enfin Guilbent les avait divisé en 5, en subdivisant les sucres aqueux en : aqueux proprement dits et des acides — Nous ne suivons les sucres de la façon suivante

Sucres	{	végétaux	aqueux proprement dits
			lactés —
			acides
			huileux
			résineux
			et des résineux.
			amirsans —

D'après cette classification on voit de suite que les 3 premiers subdivisions c'est-à-dire les sucres aqueux proprement dits, lactés, acides étaient compris par Bouvier sous la dénomination générale de sucres aqueux. — Nous ne nous occupons pas des sucres amirsans, mais nous passerons en revue les différents sucres obtenus des végétaux.

Sucres aqueux proprement dits. — La composition générale des sucres qui composent cette catégorie est très complexe, pour qu'il est différent selon la plante qui ont servi à leur préparation. On y rencontre cependant deux bases générales : des matières albumineuses, extractives, ^{des principes généraux} et — — — Les sucres constituent un groupe ^{de la composition} qui ne désigne vulgairement sous le nom de sucres d'herbes et il est à remarquer que l'eau antiseptique pour une large proportion dans la composition.

Préparation. — La préparation des sucres aqueux est prise en d'une opération, principale qui consiste dans l'extraction de la substance et dans la dilacération préalable des tissus qui contiennent les liquides.

Il est évident que la substance ou matière première devra être choisie au moment où les sels qui la forment sont le plus chargés d'éléments ^{primaires} actifs. C'est en effet au moment de l'efflorescence pour les Crucifères, les Juncacées, le Mucronat etc.

La substance étant convenablement choisie on procède à la Libération au moyen d'un mortier ou mortuoir et d'un pilon en bois. La plante débarrassée des pressoirs, soit placée dans le dit mortier et on continue au le pilon. Un mortier ou fer ne pourrait convenir à cet usage car les différents matériaux entrant dans la composition de son pourraient réagir sur le fer et d'changer la nature des produits.

Lorsque la plante est convenablement contraindre on procède alors à la pression qui pourra s'effectuer de différentes manières. On peut presser entre des linge, mais le rendement se trouve considérablement diminué. Il est plus pratique d'utiliser les presses dont que la maison Collas construit à cet effet.

Pour les plantes peu aqueuses, on pourra ajouter une certaine quantité d'eau aux matières convenablement contraindre avant d'effectuer l'opération. Avec le press le rendement est beaucoup considérable et on peut facilement extraire les sels des liquides contenus dans les plantes.

Il est évident que la Libération des végétaux pourra s'effectuer autrement que par la contraindre au mortier c'est à dire par le concassage. Les Aglydes cannelés, insolubles et ceux qui on emploie pour les cannes à sucre, mais la méthode que nous avons exposée précédemment est celle qui est la plus convenable pour le Codex pour la préparation des sels d'herb.

Lorsque le suc est ainsi obtenu, il est chargé d'un grand nombre de produits insolubles tels que Chlorophylle, débris de cellules etc, aussi faut-il lui faire subir une opération de séparation de ces produits, c'est à dire le Défecation.

Défecation - La Défecation peut s'opérer de deux manières différentes selon que les sels renferment des produits solubles, tels que le suc de Crucifères par exemple, autres qui ne renferment pas.

1. Défecation sans intervention de la chaleur. - Cette défecation consiste à séparer les sels des Crucifères. Elle consiste tout simplement à séparer les matières insolubles par le filtre. On sépare surtout le Chlorophylle qui reste sur le filtre à l'état de masse granuleuse. Mais cette opération est pénible, les pores du papier sont rapidement obturés et la filtration ne s'effectue qu'avec une extrême lenteur. Il faudrait tout de même qu'on opérera de la sorte, le mettre au tant que possible à l'abri du contact de l'air, cet agent ayant des sels aqueux un action indésirable puissante. Seul il y a un effet la théorie émise par Berzelius au sujet de l'Aspothemi oxigenii qui produit

insoluble qui prend naissance dans l'évaporation, des résidus, portés
par suite de l'action de la chaleur, portés aussi par suite de l'action
de l'évaporation de l'eau.

Pour obtenir la filtration on pourra utiliser au profit le papier à gros
grains vendus dans le commerce et dit à filtration rapide.

Défiatation par la Chaleur. La défiatation par la chaleur convient
aux matières grasses qui ne comprennent pas de matières volatiles, les
qui cependant on pense aussi utiles parfois pour les autres, à
la condition d'exprimer de l'essence ou l'acide gras, dans le Hais Marin
ou un alambic par exemple.

Cette opération est basée sur le principe même qui sert à clarifier le lait
à l'aide de l'albumine d'œuf. On sait en effet que dans les végétaux
se trouvent de l'albumine végétale susceptible de se coaguler
aussi sous l'action de la chaleur à une température voisine de 70°.
On porte donc les sucs obtenus par l'expression, à une température voisine
de celle de l'ébullition de l'eau; l'albumine végétale se coagule
englobant dans les matières tenues en suspension. Il suffit de laisser
reposer; de filtrer ou de passer simplement à la chaux. La même
opération s'effectuera au B-M couvert pour les sucs à principe volatil.
Les produits obtenus par cette dernière procédé sont de meilleur conservatif
que les premiers obtenus à froid. Ils diffèrent moins facilement car
les sucs obtenus à froid doivent être ~~obtenus~~ employés aussitôt leur
préparation ou transformés en sirop tel que le suc de Mercuriale.

Conservatif. — Les sucs préparés par défiatation à l'air par la chaleur
peuvent être conservés pendant quelques semaines en vases. A cet
effet on peut utiliser le procédé Pasteur, qui consiste à introduire
dans les bouteilles de sucs, à l'aide de la bouche avec un bouchon
de liège, à immerger le bouchon à l'air d'un flûte. Les bouteilles ainsi
remplies sont placées dans un bassin d'eau, on ayant soin
de verser de l'eau de pluie. On porte peu à peu l'eau de la bassine
à ébullition et on la maintient à cette température pendant 1/2 heure
au vin. — Après refroidissement les bouteilles sont bouchées et portées
à la cave ou dans un endroit frais. Je ferai remarquer que ce procédé
de conservatif n'est pas en usage dans les pharmacies, car
les sucs aqueux ne sont pas que les sucs préparés qu'on met dans le bocal
ou qu'on transforme en sirop pour être conservés. Le procédé Pasteur
n'est utilisé que pour la conservation des sucs acides ainsi qu'on verra
le Suin trouble l'huile. —

Composition. — Les sucs ont une composition différente selon les
plantes qui ont servi à la préparation. — D'un façon générale on
peut dire qu'ils représentent tous les matériaux solubles contenus

Dans les plantes - tels que matières extractives, alcoolides, sels etc.
Nous pourrions remarquer que parfois dans certains sucres peuvent se trouver
Des principes qui ne se trouvent pas en aussi grande quantité dans
la plante. - tels sont les sels des Amisferes qui exercent certains
principes formant naissance sous l'action, de l'eau. -

On peut d. une pharmacologie; que les sucres peuvent ager par eux
se diviser en sucres simples et sucres composés.

Les sucres composés résultent du mélange de plusieurs plantes
concourent aux mêmes propriétés. Les sucres composés comprennent
les sucres astringents, les sucres antiscorbutiques etc.

Sucres Sucriers. - Les sucres sucriers sont caractérisés par la grande quantité
de principes sucrés qu'ils renferment par rapport aux autres principes qui
concourent à la formation. Presque tous ces sucres sont utilisés pour la
fabrication du sucre cristallisable. Nous citons le Carotte, la Betterave,
la Canne à sucre, le Sorgho.

Il est intéressant qu'à cet usage nous on choisissent les parties de la plante
les plus riches en sucres; ce sera par exemple les racines de Betterave, de
Carotte; les tiges de Sorgho, de Canne à sucre etc.

Ces sucres étant de mauvaise conservation par suite de la transpiration
qui a lieu très rapidement le principe principal qui le constitue devra être
utilisé aussitôt la préparation.

Préparation. Canne à sucre. - La canne à sucre est soigneusement débarrassée
de son enveloppe et du suc est exprimé en fragments par pression
à l'aide d'appareils mécaniques tels que deux cannelures tournant
en sens inverse. - Par expression on obtient un suc laqué auquel on
donne le nom de vesou. Le vesou bouilli d'un grand nombre
de matières étrangères est immédiatement additionné d'un certain
quantité de chaux, cet agent sert à la décoloration et empêche le sucre
de fermenter, par suite d'une combustion spéciale qui entraîne le
sucre au chaux et aussi par suite de la réaction alcoolique qui
présente cet agent qui est l'acide de la liqueur sucrée
à mesure qu'elle tend à se mouvoir. - On sait en effet que
sous l'action de l'acide le sucre de Canne qui n'est autre chose qu'un
éthyl glucoside. $C^{12}H^{22}O^{11}$ ($C^{12}H^{22}O^{12}$) - forme deux équivalents d'eau
finir pour donner et son intérêt mélange de glucose et de levure
et qui par suite peuvent fermenter facilement.

Le vesou étant donc additionné d'un certain quantité de chaux est
placé dans des appareils spéciaux où l'on fait intervenir au courant
d'Ac. carbonique; cet acide précipite le chaux à l'état de carbonate
de chaux. - on décante le suc qui surnage et on le porte à l'ébullition.



Duffour-

Des sucres (suite)

Dans des chaudières à double fond - on sépare l'eau qui surnage et l'évapore jusqu'à consistance sirupeuse - Parfois même il se sépare du sucre qui cristallise qui vient avec celui qui la colorade qui en expédie on chauffe et qui en finisse nécessairement.

Il est évident que dans toutes les opérations de fabrication, et de purification on place dans les cuvettes les meilleurs pour éviter l'altération du produit sous l'action d'une température élevée et d'une exposition à l'air.

Les appareils utilisés dans l'industrie s'adaptent à tous les décolorations.

Sucre de Betterave. - Dans le Nord de la France et en Belgique on prépare le sucre avec une variété de betterave qui peut en fournir par une culture appropriée des quantités relativement considérables - La méthode suivie se rapproche beaucoup de celle utilisée pour la préparation du sucre de canne; la chaux intervient aussi pour la conservation et la clarification du suc -

Composition des sucres. - Les sucres ont aussi une composition différente selon l'origine; Dans le suc de canne l'élément saccharifère et dans

le suc de la Betterave, l'élément principal est le saccharose

$C^{12}H^{22}O^{11}$ c'est à une matière sucre provenant de la combinaison

de deux alcools ou éléméntaire, d'un molécule d'eau y dans certains

fruits saccharifères on trouve aussi un suc renfermant une matière sucre, mais d'origine et de fonction chimique différente. Allons le suc de raisin

par exemple qui renferme du glucose $C^6H^{12}O^6$ Corps qui fait le rôle

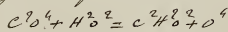
alcoyle d'un fruit et d'après le rôle alcool. $C^6H^{12}O^6$ (2).

L'origine de ces différents sucres dans les végétaux n'est pas connue,

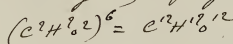
selon M. Boussingault, les éléments C, O, H, dans le métabolisme

de la vie végétale dérivent de l'eau H^2O et de l'oxygène carbonique CO^2

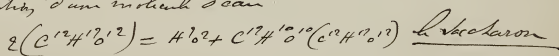
les deux corps se joignent pour former:



Le corps qui dans les conditions pour naître avec un élément d'oxygène (aromatique qui l'en fait être soluble dans différentes circonstances pour la plante vivante, il passe cette origine) se polymérise pour former le glucose



Deux molécules entrant en réaction, donnent dans différentes circonstances un élément d'eau



Cette dernière réaction se produit généralement lorsqu'on chauffe dans un club de glucose dans des circonstances appropriées -

Sucs acides. — On désigne sous le nom de sucs acides, les sucs qui ont une réaction acide et qui peuvent être dûs à des acides organiques, tels que l'acide tartarique, citrique, malique, ou à des sels acides, tels que le carbonate acide, ou oxalate acide (quatre-oxalate 2. potasse dans l'oseille). Les sucs se rencontrent en général dans les fruits, cependant les feuilles d'oseille, de la plupart des Polygonées renferment un suc acide. — Composition. — La composition des sucs acides est très complexe; on rencontre en général la composition des sucs aqueux, plus les substances qui nous avons énumérées précédemment et aux quelles elles doivent leur réaction; outre une matière albumineuse particulière la pectine (doivant des produits pectiques), dont nous parlerons plus bas.

Préparation. — Plusieurs préparations sont en usage dans les laboratoires pour la préparation des sucs acides.

1. Les fruits sont écorchés à la main, si le suc est uniforme. Dans l'indurée d'un pulpe comme s'est le cas dans les groseilles, cerises etc. & en particulier au lieu de pratiquer l'écrasement à la main, on aura l'air d'une presse, mettre les fruits dans des vases spéciaux qui leur sont proprement à une température suffisante pour que le suc en se dilatant fasse éclater la pulpe qui le renferme; mais suffisant lorsque les fruits sont assez écorchés on les abandonne pendant quelques jours au leur peau à une température voisine de 50°. — Une fois la fermentation spéciale s'effectue, le pulpe ne sert pas à surmonter le suc; pendant cette préparation la pectine à subir de fortes transformations spéciales et c'est à elle qu'est due la décoloration. — On peut aussi aussitôt que les fruits sont écorchés porter le jus qui en est exprimé à l'ébullition et passer à la chaux.

Pour certains fruits tels que les coings, l'écrasement ne paraît être utile; aussi on le remplace par la râpation. — Il est évident que dans le premier mode de décoloration, l'exposition à l'air ne se doit prolonger que jusqu'à ce temps pour que la décoloration s'en fasse; si elle était prolongée trop longtemps la fermentation alcoolique ne tarderait pas à s'en faire, car bien que les sucs renferment un élément acide, ils en renferment aussi un élément sucré susceptible des transformations que l'on sait. Lorsque les sucs sont ainsi obtenus on doit en précipiter la couleur pendant la mauvaise saison, c'est-à-dire pendant l'hiver, on il n'y aura pas de fruits.

Pour pratiquer cette conservation plusieurs procédés sont en usage.

1^o Recette de M. M. Pasteur. — M. Pasteur a conseillé de remplir des bouteilles en fort verre du suc de fruit ainsi clarifié, de le boucher soigneusement et le boucher, etant retourné, un flacon en fol d'étain. On place les bouches dans un bassin où l'on a mis de l'eau. Pour éviter toute rupture, les bouteilles sont séparées les unes des autres par d. le papier. L'eau de la bassin est par a peu portée à ébullition, qui est maintenue pendant 2 heures minutes environ. La température d'ébullition, tous les jours sous l'écume et au dernier on perce une petite ouverture de l'écume.

2^o On a aussi conseillé de remplir les bouteilles, lorsque le jus qui a été porté à ébullition pour être clarifié. — la partie de verre par où l'écume est évacuée.

3^o Pour éviter l'oxydation de l'air sur la surface du liquide, certains auteurs recommandent de tenir les bouteilles debout et de mettre à la surface une couche d'huile d'olive. Cette précaution le contact direct de l'air, portait de la partie inférieure à celle du jus.

4^o M. Pasteur — on se sert quelquefois pour la conservation des vins d'un procédé qu'on a désigné sous le nom de M. Pasteur. Il consiste à remplir au préalable la bouteille qui doit recevoir le jus de vapeur d'eau. On mettra quelques centimètres cubes d'une solution de bisulfite de soude à la surface du vin, en se servant du sel en question de façon à en avoir une certaine quantité de 10^g, suffisante pour empêcher la fermentation de toute fermentation ultérieure.

L'emploi de bouchons de caoutchouc a aussi été vanté comme donnant d'excellents résultats. —

On nous a dit précédemment que la clarification à froid était due à la présence d'une matière albuminoïde particulière. — En passant nous nous sommes aperçus que les vins préparés à froid sont en général beaucoup plus chargés en matière colorante que ceux préparés à chaud. La présence d'une certaine substance parait de la transformation de la Pectine qui existe dans tous les fruits acides. — La Pectine ultérieurement donne naissance aux acides pectiques et paraffiniques. C'est par suite de ces différents transformations successives que le vin se trouve en partie clarifié. — La présence de ces acides sur l'oxydation des acides.

Les sacs crûs servent à la préparation des sacs composites - les derniers en
conservation gâchée suffisamment; les premiers seulement ce qui se
comportent faiblement pour ce qui est de l'influence des crûs, le
sac de Canus qui se transforme rapidement en sac ses intérêts, par suite
faiblement passable - Nous remarquons que les proportions
de sac et de sucre qui entrent dans la fabrication des sacs, ^{sont} ~~ne sont pas~~
aussi constantes que celle qui provient à la fabrication des sacs avec
les sacs agueux d'après Baum, il faut diminuer la dose de 2 lb
habituellement employée de 30 gr. pour chaque degré marqui à l'échelle
par le sac. - term général sac 1000 - sac 175c.